



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 199 39 183 C 1**

601/167

Klass

⑤1 Int. Cl. 7:
B 60 N 2/02
B 60 R 16/02

②1 Aktenzeichen: 199 39 183.1-14
②2 Anmeldetag: 20. 8. 1999
④3 Offenlegungstag: -
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 5. 10. 2000

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:
Langer, Jochen, Dipl.-Ing., 72070 Tübingen, DE;
Maly, Peter, Dipl.-Ing., 72184 Eutingen, DE;
Rauscher, Frank, Dipl.-Ing., 72141 Walddorfhäslach,
DE

⑤5 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 196 30 322 A1
DE 196 30 223 A1

⑤4 Elektrische Verstelleinrichtung für einen Vordersitz eines Kraftfahrzeugs

⑤7 Die Erfindung betrifft eine elektrische Verstelleinrichtung für einen Vordersitz eines Kraftfahrzeugs, mit welcher der Vordersitz zumindest in Längsrichtung elektromotorisch verschiebbar ist, wobei durch Vorklappen der Sitzlehne eine Vorverlegung des Vordersitzes angefordert werden kann (Einstiegshilfe).
Erfindungsgemäß ist ein mit dem Entriegelungshebel gekoppelter Umschalter vorgesehen, welcher gleichzeitig mit dem Vorklappen der Sitzlehne betätigt sein muß, wenn der Sitz zur Einstiegserleichterung elektromotorisch verschoben werden soll.

DE 199 39 183 C 1

DE 199 39 183 C 1

Die Erfindung betrifft eine elektrische Verstelleinrichtung für einen Vordersitz eines Kraftfahrzeugs mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Aus der DE 196 30 223 A1 ist eine gattungsgemäße Verstelleinrichtung, bei welcher der Vordersitz mittels elektrischer Stellmotoren verstellbar ist, bekannt.

Bei der genannten Verstelleinrichtungen ist eine Hilfseinrichtung zur bedarfsweisen Vorverlegung des Vordersitzes in eine Einstiegsstellung und Rückverlegung in eine Rückverlegungsstellung vorgesehen. Mit einer solchen Hilfseinrichtung soll der Einstieg und Zugang zu den Fondsitzen bei zweitürigen Fahrzeugen erleichtert werden (Easy-Entry-Funktion, Einstiegshilfe). Die bekannte Hilfseinrichtung bezieht sich auf Vordersitze, die aus einem in Längsrichtung elektromotorisch verstellbaren Sitzunterteil mit einer schwenkbaren Sitzrückenlehne aufgebaut sind. Dazu ist an der Sitzlehne ein Entriegelungshebel vorgesehen, durch den in Entriegelungsstellung die Sitzlehne mechanisch entriegelt und ihr Vorklappen ermöglicht wird. Beim Vorwärtsschwenken der Sitzrückenlehne merkt sich ein elektrisches Speichermittel die aktuelle Gebrauchsstellung. Danach fährt die Hilfseinrichtung den Vordersitz nach vorn in die Einstiegsstellung, so daß ein einfacher Zugang zu den Fondsitzen möglich ist. Beim Zurückschwenken der Sitzrückenlehne fährt der Vordersitz in eine Rückverlegungsstellung, welche z. B. der gespeicherten der Ausgangsstellung entspricht.

Für den Fall, daß der Vordersitz auf eine verhältnismäßig weit hinten liegende Position eingestellt war, besteht die Gefahr, daß ein Fondinsasse bei der Rückverlegung des Vordersitzes in die gespeicherte Ausgangsstellung eingeklemmt wird. Um dieses zu verhindern, ist in gattungsbildenden Schrift eine Sperrfunktion vorgesehen, welche die Rückverlegung des Vordersitzes auf eine maximale Rückverlegungsstellung begrenzt.

Im täglichen Gebrauch jedoch werden die Fondsitze sehr oft lediglich zur Ablage von Gegenständen, z. B. einer Aktentasche verwendet. In diesen Fällen ist die Begrenzung der Rückverlegung nicht erforderlich und für eine großgewachsene Person, die auf dem Vordersitz Platz nimmt, sogar unerwünscht, da jedesmal durch einen manuellen Eingriff die Begrenzung überspielt werden muß.

In der gattungsbildenden Schrift ist daher vorgesehen, daß eine Begrenzung der Rückverlegung des Vordersitzes und die damit verbundenen Komforteinbuße für einen großgewachsenen vorderen Insassen nur dann stattfindet, wenn auch tatsächlich der Fondsitz von einem Insasse belegt wird. Dies wird mittels einer elektronische Sitzbelegungserkennung im hinter dem Vordersitz angeordneten Fondsitz abgefragt.

Nachteilig an dieser Lösung ist der verhältnismäßig große Aufwand. Des weiteren wäre es wünschenswert, wenn ein Bediener das Maß der Vorverlegung und Rückverlegung des Vordersitzes individuell steuern könnte, ohne deshalb die normalerweise nur von den Vordersitzen aus bequem zu bedienende Bedieneinheit für die Sitzverstellung zu verwenden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße elektrische Verstelleinrichtung für einen Vordersitz eines Kraftfahrzeugs dahingehend zu verbessern, daß die Verlegung des Vordersitzes in Längsrichtung für einen einsteigenden Bediener individuell steuerbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, wobei die Merkmale der Unteransprüche vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen kennzeichnen.

Erfindungsgemäß wird der Vordersitz nur dann elektro-

motorisch vorverlegt, wenn nach Entriegelung der Sitzlehne, die Sitzlehne vorgeklappt ist und gleichzeitig noch der Entriegelungshebel in Entriegelungsstellung betätigt wird. Ist die gewünschte Position erreicht, kann durch Rückführung des Entriegelungshebels in die Neutralstellung die Vorverlegung angehalten werden. Damit ist es möglich, den Sitz nur soweit vorzufahren wie unbedingt nötig, z. B. um einen Aktenkoffer in den Fußraum vor dem Fondsitz abzustellen.

Wenn allein die Sitzlehne umgeklappt werden soll, um einen Aktenkoffer auf dem Fondsitz abzustellen, kann durch entsprechende Handhabung eine Vorverlegung des Vordersitzes unterdrückt werden. Dazu muß unmittelbar nach Entriegelung der Sitzlehne der Entriegelungshebel in die Neutralstellung zurückgeführt werden, bevor der Sitzlehnen-schalter durch das Vorklappen der Sitzlehne betätigt wird. Dazu ist es vorteilhaft, wenn gemäß Anspruch 2, der Sitzlehnen-schalter so angeordnet ist, daß er möglichst spät – wenn die Sitzlehne in die Endlage vorgeklappt ist – betätigt wird.

In der Ausbildung gemäß Anspruch 3 kann durch Herunterdrücken des Entriegelungshebels über die Neutralstellung hinaus eine Rückverlegung des Vordersitzes angefordert werden, wobei je nach Ausführung die Rückverlegung unabhängig von dem Winkel der Sitzlehne oder nur bei in die Gebrauchsstellung zurückgeklappter Sitzlehnen möglich ist.

Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Verstelleinrichtung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen in Verbindung mit der folgenden Beschreibung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung anhand dargestellt und wird nachstehend erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße elektrische Verstelleinrichtung

Fig. 2 den Entriegelungshebel mit drei Betätigungsstellungen.

In dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Vordersitz 1 durch eine elektrische Verstelleinrichtung 2-4, in Längsrichtung zwischen einer vorderen X_V und einer hinteren Endstellung X_{HE} mittels eines Stellmotors 2 verschiebbar. Die Verstelleinrichtung 2-4 umfaßt ein Steuergerät 3, welches den Stellmotor 2 aktiviert, wenn der Vordersitz 1 nach vorne oder hinten verschoben werden soll. Der Istwert X_I der Längsstellung des Vordersitzes 1 wird durch einen Weggeber 4, beispielsweise einem Potentiometer erfaßt und dem Steuergerät 3 zugeführt. Mit dem so gebildete Regelkreis kann eine vorgegebene Sollstellung genau angefahren werden.

Die anzufahrende Sollstellung wird in Abhängigkeit verschiedener Anforderungsbedingungen vorgegeben. Insbesondere kann das Steuergerät 3 in eine Einstiegshilfe-Betriebsweise versetzt werden, bei der der Vordersitz 1 in eine Einstiegsstellung nach vorne verschoben wird. Damit wird der Einstieg zu einem hinter dem Vordersitz angeordneten Fondsitz (nicht dargestellt) erleichtert.

Zur Anforderung der Vorverlegung ist ein das Steuergerät 3 ansteuernder Sitzlehnen-schalter 5 vorgesehen, welcher durch Vorklappen der Sitzlehne 8 des Vordersitzes 1 betätigbar ist. Vorzugsweise wird der Sitzlehnen-schalter 5 so angeordnet, daß er erst dann betätigt wird, wenn die Sitzlehne 8 bis zur Endlage oder bis kurz davor vorgeklappt ist. Dies entspricht ungefähr einem Winkel oberhalb von 50° .

Das Steuergerät 3 wird erfindungsgemäß zusätzlich angesteuert von einem Umschalter 6 mit zumindest einer Vorverlegungsstellung V und einer Neutralstellung N. Der Umschalter 6 ist mit dem Entriegelungshebel 7 gekoppelt, welcher an der Sitzlehne 8 vorgesehen ist. Wird der Entriege-

lunghshebel 7 in Entriegelungsstellung gebracht, dann wird die Sitzlehne 8 mechanisch entriegelt, was ihr Vorklappen ermöglicht. Gleichzeitig wird beim Übergang in die Entriegelungsstellung der Umschalter 6 in die Vorverlegungsstellung V gebracht.

Zur Anforderung der Vorverlegung und elektromotorischen Verschiebung des Vordersitzes 1 in die Einstiegsstellung muß erfindungsgemäß nicht nur der Sitzlehnenumschalter 5 durch Vorklappen der Sitzlehne 8 betätigt sein, sondern es auch auch der Umschalter 6 durch Betätigung des Entriegelungshebels 7 in die Vorverlegungsstellung V gebracht werden.

Das Vorfahren des Sitzes wird abgebrochen, wenn der Entriegelungshebel 7 und damit der Umschalter 6 in die Neutralstellung N gebracht werden. Es ist ergonomisch vorteilhaft, wenn für den Entriegelungshebel 7 und den Umschalter 6 ein selbsttätiger Rückgang in die Neutralstellung N vorgesehen ist. Dann kann durch Loslassen des Entriegelungshebels 7 die Vorverlegung des Vordersitzes 1 an einer gewünschten Stelle abgebrochen werden.

Alternativ kann eine rastende Vorverlegungsstellung für den Umschalter 6 vorgesehen sein, womit durch Einrastung in die Vorverlegungsstellung die Vorverlegung in eine vorgegebene Einstiegsstellung angefordert werden kann, wie dies in der DE 196 30 223 A1 vorgesehen ist. Durch manuellen Eingriff, indem der Entriegelungshebel 7 manuell in die Neutralstellung zurückgebracht wird, kann ein Vorverlegungsvorgang abgebrochen werden.

Es kann weiterhin vorgesehen sein, daß eine Vorverlegung auch von anderen Bedingungen abhängen kann, beispielsweise von der Stellung eines Türkontaktschalters 9 auf der Einstiegsseite zu dem Sitz 1. Damit kann beispielsweise festgelegt werden, daß eine Vorverlegung des Vordersitzes 1 nur dann eingeleitet wird, wenn gleichzeitig die Tür auf der Einstiegsseite geöffnet ist.

Zur Rückverlegung des Vordersitzes 1 kann vorgesehen sein, daß im Anschluß an eine Vorverlegung allein durch Zurückschwenken der Sitzlehne 8 und in Neutralstellung des Entriegelungshebels 7 die Rückverlegung in eine Rückverlegungsstellung angefordert werden kann. Die Rückverlegungsstellung kann eine zuvor abgespeicherte Gebrauchsstellung sein oder in Abhängigkeit einer Sitzbelegung des zugeordneten Fondsitzes begrenzt sein, wie in der DE 196 30 223 A1 beschrieben.

In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, daß unterhalb der Neutralstellung des Entriegelungshebels 7 und entsprechend des Umschalters 6 eine Rückverlegungsstellung R vorgesehen ist. Der Umschalter 6 kann somit durch Herunterdrücken des Entriegelungshebels 7 über die Neutralstellung hinaus in die Rückverlegungsstellung R gebracht werden. Dann steuert das Steuergerät 3 den Stellmotor 2 in der Weise an, daß der Vordersitz 1 nach hinten verschoben wird. Wenn der Entriegelungshebel 7 in Neutralstellung gebracht wird, wird der Rückverlegungsvorgang abgebrochen. Auch hier kann ein selbsttätiger Rückgang des Entriegelungshebels 7 vorgesehen sein oder eine rastende Rückverlegungsstellung, jeweils mit analoger Funktionalität wie bei der Vorverlegung und ggfs. Begrenzung wie in der DE 196 30 223 A1 beschrieben.

Eine Ausbildung, bei der allein die Betätigung des Entriegelungshebels 7 genügt, um die Rückverlegung anzufordern, hat den Vorteil, daß beim Zurückfahren des Vordersitzes 1 die Sitzlehne 8 vorgeklappt bleiben kann, was den Blick auf den Fußraum vor dem Fondsitz freigibt und damit eine bessere optische Kontrolle bietet.

Alternativ ist auch denkbar, daß zur Anforderung der Rückverlegung mittels des Entriegelungshebels 7 zusätzlich die Sitzlehne 8 wieder in die Gebrauchsstellung zurückge-

schwenkt sein muß.

Es ist auch eine Kombination denkbar, bei der bei vorgeklappter Sitzlehne 8 die Rückverlegung mittels des Entriegelungshebels 7 individuell steuerbar ist und bei zurückgeschwenkter Sitzlehne 8 der Sitz 1 in eine vorgegebene Rückverlegungsposition zurückgefahren wird, die z. B. wie in der DE 196 30 223 A1 beschrieben vorgegeben werden kann.

Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, daß wenn eine Längsverstellung des Vordersitzes 1 durch die Betätigung des Entriegelungshebels 7 angefordert wird, der Verstellmotor 2 so angesteuert wird, daß diese Verstellung mit einer höheren Geschwindigkeit, z. B. dreimal so schnell, erfolgt, als die normale Komfortverstellung über die bekannte, vom Vordersitz 1 aus bequem zugängliche Bedieneinheit (nicht dargestellt). Dies ist möglich, weil in der Regel davon ausgegangen werden kann, daß bei einer vermittels des Entriegelungshebels 7 angeforderten Verstellung der Vordersitz 1 unbesetzt ist. Das geringere zu verschiebende Gewicht erlaubt es daher, die zur Verfügung stehende Leistung des Verstellmotors 2 zu nutzen, um den Sitz 1 schneller zu verschieben. Damit kann ein schnelles Vor- oder Zurückfahren des Sitzes, ausgelöst durch Ziehen beziehungsweise Drücken des Entriegelungshebels 7, bewirkt werden, wie es gewünscht wird, wenn lediglich der Zugang zu den Fondsitzen erleichtert werden soll.

Ein darauf aufbauende Weiterbildung besteht darin, daß die Verstellung mit erhöhter Geschwindigkeit nur dann erfolgt, wenn gleichzeitig der Türkontaktschalter 9 eine geöffnete Tür anzeigt. Damit ist sichergestellt, daß die Verstellung tatsächlich der Einstiegserleichterung dient und der Vordersitz 1 unbesetzt ist.

In Fig. 2 ist der vergrößerte Ausschnitt des Vordersitzes 1 mit dem Betätigungshebel 7 dargestellt, wie er für die erfindungsgemäße Funktion zur Einstiegserleichterung (Easy-Entry-Funktion) verwendet wird. Den drei Stellungen des Entriegelungshebels 7 (Ziehen, Nullage, Drücken) entsprechend die Schalterstellungen V, N, R des Umschalters 6.

Patentansprüche

1. Elektrische Verstelleinrichtung für einen Vordersitz eines Kraftfahrzeugs, mit welcher der Vordersitz zumindest in Längsrichtung elektromotorisch verschiebbar ist,

- mit einem Steuergerät, welches von einem durch Vorklappen der Sitzlehne betätigbaren Sitzlehnenumschalter in eine Einstiegshilfe-Betriebsweise versetzbar ist, bei der der Vordersitz in eine Einstiegsstellung nach vorne verschoben wird,
- wobei an der Sitzlehne ein Entriegelungshebel vorgesehen ist, durch den in Entriegelungsstellung die Sitzlehne mechanisch entriegelt und ihr Vorklappen ermöglicht wird,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Steuergerät (3) zusätzlich angesteuert wird von einem Umschalter (6) mit zumindest einer Vorverlegungsstellung V und einer Neutralstellung N,

- wobei der Umschalter (6) mit dem Entriegelungshebel (7) gekoppelt und in der Weise betätigbar ist, daß in Entriegelungsstellung des Entriegelungshebels (7) der Umschalter (6) sich in der Vorverlegungsstellung V befindet,
- wobei zur elektromotorischen Verschiebung des Vordersitzes (1) in die Einstiegsstellung nicht nur der Sitzlehnenumschalter (5) durch Vorklappen der Sitzlehne (8) betätigt sondern auch der Umschalter (6) in der Vorverlegungsstellung V sich befinden muß.

2. Elektrische Verstelleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitzlehnenhalter (5) so angeordnet, daß er erst dann betätigt wird, wenn die Sitzlehne (8) bis zur Endlage oder bis kurz davor vorgeklappt ist.

3. Elektrische Verstelleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Umschalter (6) auch eine Rückverlegungsstellung R aufweist, in welche der Umschalter (6) durch Herunterdrücken des Entriegelungshebels (7) über die Neutralstellung N hinaus gebracht werden kann, wobei zur Rückverlegung des Vordersitzes (1) zumindest der Umschalter (6) sich in der Rückverlegungsstellung R befinden muß.

4. Elektrische Verstelleinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Rückverlegung des Vordersitzes (1) zusätzlich die Sitzlehne (8) in die Gebrauchsstellung zurückgeklappt sein muß.

5. Elektrische Verstelleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenn eine Längsverstellung des Vordersitzes (1) durch die Betätigung des Entriegelungshebels (7) angefordert wird, der Verstellmotor (2) so angesteuert wird, daß diese Verstellung mit einer höheren Geschwindigkeit erfolgt, als die normale Komfortverstellung.

6. Elektrische Verstelleinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellung mit erhöhter Geschwindigkeit nur dann erfolgt, wenn gleichzeitig ein Türkontaktschalter (9) eine geöffnete Tür anzeigt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

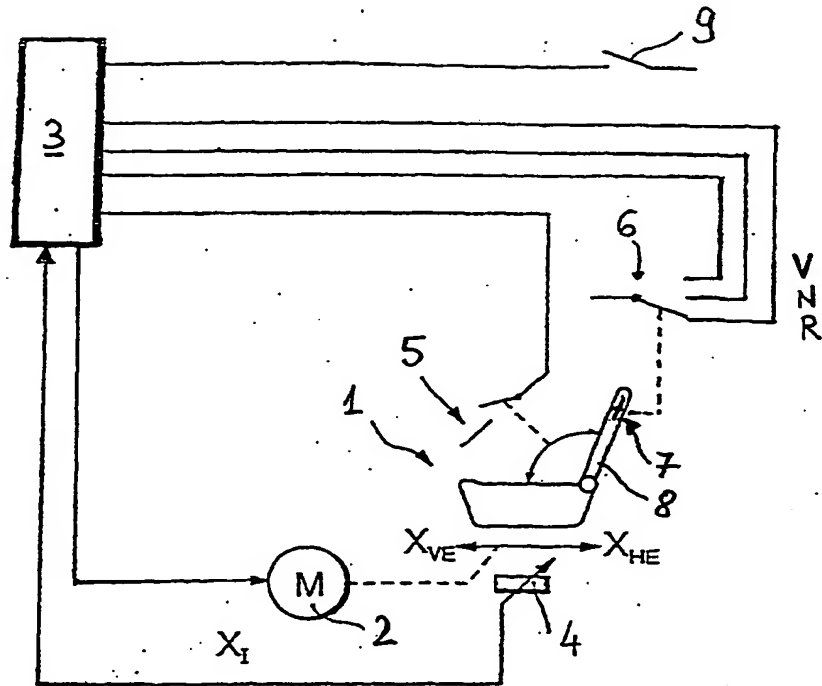


Fig. 1

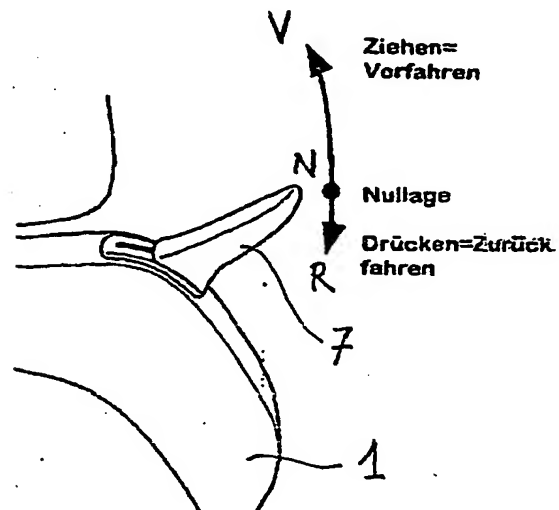


Fig. 2